



waddenacademie

Advies

Aan: Bestuurlijk Platform E&E

Van: Waddenacademie

Datum: 29 oktober 2015

Betreft: Naar een bilateraal geïntegreerd netwerk voor systeemmonitoring in het Eems estuarium; samenvattend advies en voorstel voor een innovatie- en transitietraject

Inleiding

Het beheer van het Eems estuarium valt zowel onder de Duitse als de Nederlandse regering, die beiden streven naar een goede waterkwaliteit en een goed leefgebied voor plant en dier, met ruimte voor menselijk medegebruik. Dit beheer is uitgewerkt in een aantal internationale, Europese, trilaterale en nationale richtlijnen, waaronder Natura2000 en de kaderrichtlijn Water. Onderdeel van deze richtlijnen vormt een vanuit de overheid opgezet monitoringnetwerk, waarbij onder andere gevolgd kan worden in hoeverre de gewenste ecologische en chemische toestand van de Waddenzee gerealiseerd is. Het Nederlandse deel van het Eems estuarium is bovendien deels in particulier beheer (Natuurmonumenten, Het Groninger Landschap, Munnikeveen BV), waarbij de Rijksoverheid (EZ en RWS) conditionele beheertaken heeft (goed water- en sedimentbeheer, goede waterkwaliteit). De terrein-beherende organisaties richten hun beheer op nationale en internationale beleidsdoelen, maar ook op doelstellingen vanuit de eigen organisatie. Op de kwelders is dit deels financieel gestuurd (Subsidie Natuur en Landschap) op basis van (gedecentraliseerd) provinciaal natuurbeleid, maar ook deels vanuit eigen doelstellingen.

In het Eems-Dollard gebied is de afgelopen jaren een additioneel en intensief meetprogramma (ca. 13 MEuro in 5 jaar) uitgevoerd door GSP, NUON en RWE, als een vanuit het Bevoegd Gezag verplicht onderdeel voor diverse ontwikkelingsprojecten rond de Eemshaven, waaronder de bouw van twee elektriciteitscentrales. Hierbij werd onder meer gekeken naar de effectiviteit van natuurmaatregelen (zoals het uitkopen van garnalenvissers voor bodemdieren) en naar de op voorhand moeilijk in te schatten effecten van de bouwwerkzaamheden op zeezoogdieren.

Zowel bij het bedrijfsleven als de overheid en NGO's ontstond de vraag in hoeverre het mogelijk zou zijn om de inzet rond langjarige meetprogramma's te combineren tot een geïntegreerd netwerk voor systeem monitoring in het Eems estuarium. Dit leidde tot het verzoek van E&E, PRW, GSP en de Provincie Groningen aan de Waddenacademie om hiervoor een blauwdruk te ontwikkelen. Meer recent is daar de vraag bij gekomen of een conceptuele aanpak van de monitoring in het Eems-Dollard gebied een bijdrage kan leveren aan een adequate Basismonitoring van de Waddenzee¹. Een netwerk dat tot doel heeft om het ecologisch functioneren van het gebied te volgen, en tevens voldoende informatie verschaft voor het inschatten en volgen van effecten van ontwikkelingstrajecten (waaronder ook natuurherstelmaatregelen) rond vergunningverlening.

¹ in het kader van de Samenwerkingsagenda Beheer Waddenzee

² Baptist MJ, Philippart CJM (2015) Monitoring the Ems estuary; towards a bilateral integrated monitoring programme. Waddenacademie, Leeuwarden.

Deze notitie is de beleidssamenvatting van de inmiddels ontwikkelde blauwdruk², en bevat een voorstel voor een innovatie- en transitietraject (inclusief een grove inschatting van de kosten) om stapsgewijs van de huidige situatie naar een geïntegreerd netwerk voor monitoring in het Eems estuarium te komen.

Bilateraal geïntegreerd netwerk voor systeemmonitoring in het Eems estuarium

Uitgangspunten

Om te komen tot een geïntegreerd netwerk voor monitoring heeft de Waddenacademie een schets gemaakt van het ecologisch functioneren van het Eems-Dollard gebied, en de componenten die hiervoor indicatief zijn (en dus gemeten kunnen worden). Vervolgens zijn bestaande meetprogramma's in kaart gebracht, waarbij zowel Nederlands en Duitse programma's zijn geïnventariseerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen meetprogramma's ten behoeve van beleid en beheer (Type I), ten behoeve van vergunningverlening rond de recente bouwactiviteiten (Type II) en fundamenteel onderzoek naar het functioneren van ecosystemen (Type III).

Onderzocht is of het mogelijk is om de effecten van ingrepen te analyseren en te evalueren vanuit een set basisgegevens over het functioneren van het ecosysteem, wanneer deze set van basisgegevens completer is dan de huidige inspanningen. Dat zou dan vragen om een intensivering van de bestaande basismonitoring, die direct voor meerdere toepassingen waarde heeft. Met een sterke vermindering van incident-gestuurde monitoring voor vergunningen, met vaak beperkte waarde voor beleid en beheer op de langere termijn, als inverdien effect.

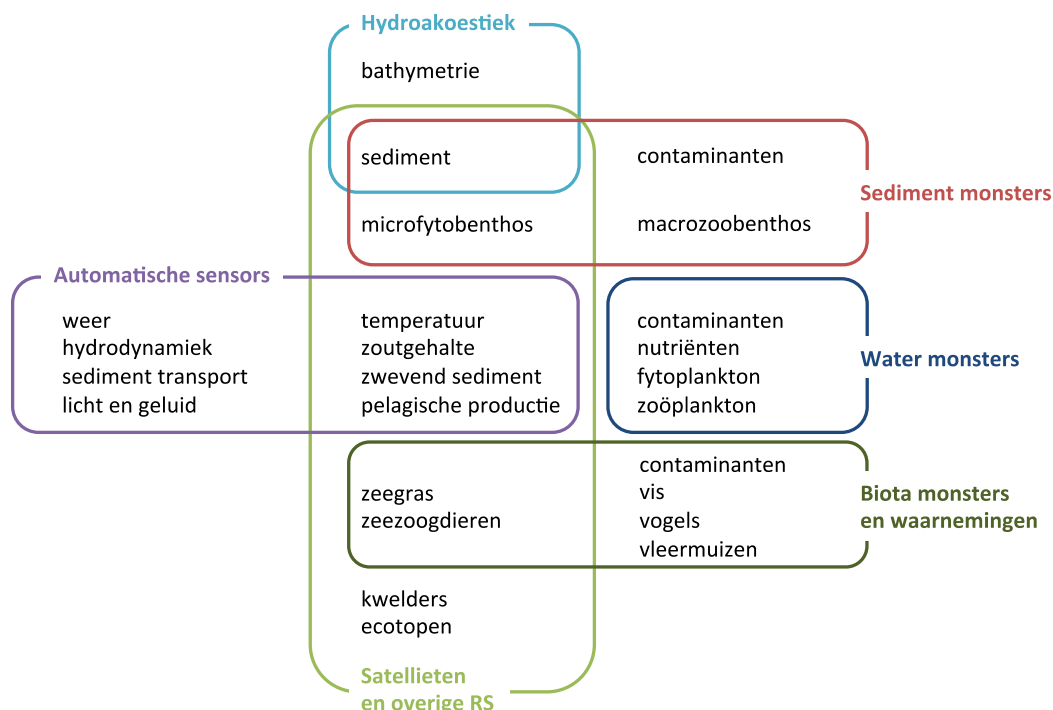
Voor een geïntegreerd netwerk voor systeem monitoring in het Eems estuarium is een set van criteria ontwikkeld waaraan basismonitoring moet voldoen om effectief te zijn, namelijk:

- Gebaseerd op een conceptueel begrip van het functioneren van het ecosysteem;
- Duidelijke en kwantificeerbare doelstellingen voor beheer, gebaseerd op wetenschappelijk traceerbare onderzoeksvragen (b.v. dosis-effect relaties);
- Kwaliteit-gecontroleerd in opzet, uitvoering en interpretatie, gemandateerd door een onafhankelijke monitoringautoriteit;
- Eenduidige protocollen voor opzet, uitvoering en interpretatie van monitoring;
- Onderhevig aan adaptief beleid, met mogelijkheid tot aanpassing bij verandering in methodiek e/o beleids-, beheer- en onderzoeksvragen, maar met bewaking van de consistentie van de meetgegevens;
- Metingen dienen op die tijd- en ruimteschaal en met die resolutie te worden uitgevoerd die nodig is om de beleids-, beheers- en onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden;
- Meetprogramma moet zodanig zijn ontworpen dat de resultaten gebruikt kunnen worden om statistisch verantwoorde uitspraken te kunnen doen over trends, dosis-effect relaties en het al dan niet bereiken van beheerdoelstellingen.

Ontwerp

Op basis van het gedane onderzoek kan worden geconstateerd dat een deel van de vragen van de vergunningverlener door middel van een uitbreiding van de meetinspanningen van bestaande monitoring beantwoord had kunnen worden. Het ontwerp houdt rekening met de natuurlijke heterogeniteit van het estuarium, zoals in geomorfologie en zoutgehalten, en met de regio's die onder verschillende beheerdoelen vallen, zoals de Kaderrichtlijn Water en Natura2000. In het ontwerp zijn de meetinspanningen zoveel mogelijk gestroomlijnd, waarbij voorgesteld wordt om gebruik te maken van combinaties van metingen en meettechnieken (zie Figuur 1). Naast de inzet van nieuwe technieken (zoals hydroakoestiek) zullen handmatige monsternames (zoals bijvoorbeeld van bodemdieren) nog steeds nodig zijn. Het rapport² geeft tot in detail advies over het type metingen, meetlocaties en meetfrequenties dat nodig is voor een adequate systeem monitoring van het Eems estuarium.

In het algemeen zijn de huidige meetinspanningen in het Eems estuarium niet op elkaar afgestemd en zijn de data onvolledig ontsloten. De data zouden beter beschikbaar gemaakt kunnen worden zodat deze informatie ook beter door anderen gebruikt kan worden, bijvoorbeeld via de WaLTER dataportaal (www.walterwaddenmonitoring.org). Verder zou de inzet beter op elkaar afgestemd kunnen worden, een punt dat nu wordt opgepakt via de Samenwerkingsagenda (onderdeel monitoring en onderzoek) door ontwerp en operationalisering van een geïntegreerd monitoringprogramma ("Basismonitoring") voor de hele Nederlandse Waddenzee (www.waddenzee.nl/.../2pvabeheer2014132079_01.pdf).



Figuur 1. Ontwerp voor een bilateraal geïntegreerd netwerk voor systeem monitoring in het Eems estuarium²

Voorstel voor een innovatie- en transitietraject

Om het ecologisch functioneren van het Eems estuarium alsmede de informatiebehoefte rond vergunningverlening te dekken zijn aanvullende metingen in het meetnetwerk noodzakelijk. Voor dit innovatie- en transitietraject richting operationalisering van een bilateraal en geïntegreerd monitoring programma voor het Eems estuarium wordt een stappenplan voorgesteld, dat zich richt op de benodigde metingen. Waar mogelijk wordt ook een grove inschatting gegeven van de bijbehorende kosten wat betreft ontwikkeltraject, investeringen en (jaarlijkse) uitvoering:

- 1. Praktische afstemming bestaande meetprogramma's Duitsland Nederland** – Als effectiviteitsslag op korte termijn te verwezenlijken kan gedacht worden aan een afstemming tussen de metingen zoals die door Duitsland en Nederland worden uitgevoerd. Zo wordt nu vanuit beide landen ongeveer eens per 5 (D) of 6 (NL) jaar de bathymetrie van het gebied ingemeten, waarbij de eerstvolgende meting voor beide partijen in hetzelfde jaar (2020) is gepland. Overwogen kan worden om als RWS (NL) en BfG (D) deze metingen altemeerderend plaats te laten vinden, zodat er zonder meerkosten de temporele resolutie wordt verhoogd naar eens per 3 jaar. Ook op het gebied van de bemonstering van zeegras en bodemfauna kan afstemming tot meer informatie voor dezelfde kosten leiden. Voorwaarde is dan wel dat gegevens van verschillende bronnen vergelijkbaar zijn, waarvoor mogelijk nog afstemming over meetprotocollen nodig is.
Ontwikkeltraject: 0 kEuro; Investerings: 0 kEuro; Uitvoering: 0 kEuro per jaar.
- 2. Ecotopenkaarten** – Een ecotopenkaart bundelt de monitoringinformatie, en kan een belangrijk instrument zijn bij het classificeren en het analyseren van veranderingen in een marien ecosysteem zoals het Eems estuarium. Voor de Westerschelde is hiervoor het Zoute Wateren Ecotopenstelsel (ZES) ontwikkeld, dat bedoeld is om generiek te zijn voor alle Nederlandse zoute wateren. Naast een ZES systematiek kan dezelfde informatie gebruikt worden om specifieke onderdelen in kaart te brengen, zoals een “gemiddeld diepte kombergingsprofiel” met informatie over droogvalduur en sedimentkarakteristieken als onderdeel van berekening van de primaire productie en kanskaarten voor het voorkomen van zeegrasvelden en mosselbanken.
Ontwikkeltraject: 20 kEuro; Investerings: 0 kEuro; Uitvoering: 20 kEuro per jaar.
- 3. Beter benutting van satellietbeelden** - Bij opschaling van puntmetingen naar een ruimtelijk beeld kan zeer waarschijnlijk gebruik gemaakt worden van het instrumentarium aan boord van Sentinel-3 (resolutie van 300x300m, passeerfrequentie van minimaal 1x per 2 dagen) dat voor eind 2015 wordt gelanceerd. Met dit instrument kunnen de waterkwaliteitsparameters zoals algenbiomassa, zwevende stof, doorzicht en temperatuur worden gemeten, op voorwaarde dat de atmosferische correctie goed genoeg is om deze parameters uit de beelden te verkrijgen. Aan de hand van zogenaamde BPI modellen kan bovendien de primaire productie van het fytoplankton worden geschat, waarbij aanvankelijk kalibraties nodig zijn (zie punt 4).
Ontwikkeltraject: 50 kEuro; Investerings: 0 kEuro; Uitvoering: 20 kEuro per jaar.
- 4. Data inwinnen via extra metingen in lopende (Type I) meetprogramma's** – Een uitbreiding van de tellingen aan zeehonden in de winter geeft een aanzienlijk groter inzicht in de ecologische functie van het ED gebied voor deze zeezoogdieren. Een



waddenacademie

uitbreiding van de kartering van zeegras in de winter geeft belangrijke informatie over de robuustheid van de bestaande zeegrasvelden en daarmee over de mogelijke effectiviteit van beleidsmaatregelen. Omdat de protocollen al ontwikkeld zijn en (in de zomer) worden toegepast, is hiervoor geen ontwikkeltraject nodig. Voor een aantal lopende programma's (zoals fytoplankton, zoöplankton, schelpdieren, vis, vogels en contaminanten) wordt een uitbreiding van het aantal stations e/o metingen per jaar voorgesteld om de nu bestaande gaten in de ruimte en tijd te vullen. Verwacht wordt dat de meerkosten van sommige extra metingen (fytoplankton, zoöplankton, schelpdieren, contaminanten) relatief beperkt zijn t.o.v. de huidige kosten van deze meetprogramma's, omdat het verzamelen van het materiaal weinig extra tijd kost. Andere extra metingen (Natura 2000 beschermde vissen en vogels) zullen een aanzienlijk hogere inzet vragen omdat hier een forse uitbreiding in tijd en ruimte gewenst is.

Ontwikkeltraject: 0 kEuro; Investerings: 0 kEuro; Uitvoering: vanaf 100 kEuro per jaar (tot 400 kEuro per jaar indien ook uitgebreid voor vissen en vogels).

5. **Data inwinnen via andere (Type III) meetprogramma's** – Wat betreft de metingen van bodemdieren en sedimentsamenstelling wordt aanbevolen om hiervoor aan te sluiten bij het lopende SIBES meetprogramma dat inmiddels het hele Nederlandse en Duitse intergetijde areaal van het ED gebied bestrijkt, maar voortzetting hangt af van additionele financiering. Hiermee wordt een hoge resolutie in ruimte (500x500m grid) en tijd (jaarlijks i.p.v. 1x per 3 jaar binnen MWTL) bereikt, voor relatief lage kosten. Dit maakt bovendien een vergelijking mogelijk met de ontwikkelingen in bodemdieren in de hele Nederlandse Waddenzee (het totale SIBES programma omvat meer dan 4500 meetpunten).
Ontwikkeltraject: 0 kEuro; Investerings: 0 kEuro; Uitvoering: 200 kEuro per jaar.
6. **Data inwinnen via automatische metingen tijdens MWTL (RWS) campagnes** - Wat betreft de metingen aan waterkwaliteitsparameters zoals watertemperatuur, zoutgehalte, zwevende stof en pelagische primaire productie kan gedacht worden aan de plaatsing van een eenvoudige ferry-box opstelling in combinatie met geautomatiseerd FRRF systeem, op een RWS schip die de MWTL meettochten uitvoert. Voor de conversie van FRRF data (momentopname) naar een getal voor de primaire productie per dag zijn (voorlopig nog) aanvullende veldmetingen nodig, verwacht wordt dat deze in een operationeel meetprogramma slechts in beperkte mate nog nodig zijn. Dit maakt bovendien een vergelijking mogelijk met de ontwikkelingen in pelagische primaire productie in de Westerschelde (waar een dergelijke opstelling binnenkort operationeel is).
Ontwikkeltraject: 50 kEuro; Investerings: 50 kEuro; Uitvoering: 50 kEuro per jaar.
7. **Metingen van de zeebodem onder water** – Ondanks het feit dat de helft van de zeebodem in het Eems estuarium permanent onder water ligt, wordt daar slechts een fractie van de bodemmetingen uitgevoerd. Dit leidt tot interpretaties van ontwikkelingen en voorspellingen op basis van de helft van de informatie. Monitoring van essentieel geachte karakteristieken zoals sedimentsamenstelling en bodemdieren onder water kan worden gecombineerd, en eventueel worden uitgebreid met andere metingen (zoals microfytobenthos en contaminanten). Hierbij kan in eerste instantie gebruik gemaakt worden van bestaande en beproefde technieken, maar dit biedt zeker mogelijkheden voor een innovatietraject op de langere termijn (zie punt 11).
Ontwikkeltraject: 0 kEuro; Investerings: 0 kEuro; Uitvoering: 150 kEuro per jaar.

Betreft: advies systeemmonitoring Eems estuarium

Datum: 29 oktober 2015



waddenacademie

8. **Nieuwe parameters** – Als uitvloeisel van de Natura2000-wetgeving is er een toenemende aandacht voor verstoring van beschermde diersoorten door licht en geluid. Een basismeetnet voor licht en geluid (zowel onder als boven water) ontbreekt, waardoor er geen T0 metingen bestaan en er moeilijk een effectbeoordeling kan worden gegeven voor nieuwe activiteiten. Uitbreiding van het basismeetnet met nieuwe parameters voor licht- en geluidsniveaus brengt ruimtelijke en temporele trends in niveauwaarden in kaart en vormt een afwegingskader voor vergunningverlening. Voordat tot installatie van meetinstrumenten kan worden overgegaan is eerst een technische haalbaarheidsstudie noodzakelijk. Ontwikkeltraject: 200 kEuro; Investerings: 250 kEuro; Uitvoering: 50 kEuro per jaar.
9. **Dynamiek van slib** – De verhoogde slibconcentratie in het water van het Eems estuarium, met name in de Eems rivier, wordt als een van de grootste problemen in dit gebied beschouwd. Om de grote ruimtelijke en temporele variatie van slib en de sturende factoren goed te kunnen beschrijven is een (deels automatische) netwerk van een groot aantal metingen (slibconcentraties, zoutgehalten, temperatuur, waterhoogtes, stroomsnelheden, zoetwaterafvoer, weersomstandigheden, golfhoogten, etc.) nodig. Deze informatie kan vervolgens gebruikt worden om modellen van slibtransport te valideren. Gevalideerde modellen stellen ons in staat om scenario's rond de aanpak van de slibproblematiek door te rekenen en zijn daarmee toepasbaar in het beleid en beheer van slib in het Eems estuarium. Ontwikkeltraject: 500 kEuro; Investerings: 2500 kEuro; Uitvoering: 300 kEuro per jaar.
10. **Tijdelijke intensivering van metingen in tijd, ruimte en parameters** – Een basismeetnet geeft een belangrijke onderlegger voor vergunningverlening. Het biedt inzicht in trends veroorzaakt door natuurlijke en antropogene invloeden, het stelt een "T0" vast en het maakt vergelijking mogelijk met referentiegebieden. In veel (de meeste) gevallen kan een Passende Beoordeling voor een nieuwe activiteit worden uitgevoerd met behulp van bestaande data uit het basismeetnet. Een verbeterd meetnet maakt dit nog beter mogelijk, maar het is niet te verwachten dat de basisdata in alle gevallen voldoende detail opleveren. Er zullen complexe of onverwachte activiteiten worden ontplooid die een tijdelijke intensivering van metingen in tijd, ruimte en uitbreiding van parameters vergen. Een basismeetnet die dit te allen tijde voorkomt is alleen mogelijk tegen zeer hoge kosten.
11. **Innovatieve meetinstrumenten** - Op langere termijn kan een aantal technieken die nu veelbelovend maar nog (lang) niet operationeel lijken, verder worden ontwikkeld. Zo zijn drones en onderwater hydro-akoestische technieken veelbelovend voor het in kaart brengen van litorale en sublitorale kenmerken van het ecosysteem en kunnen mogelijk op relatief korte termijn geoperationaliseerd worden. Bij de ontwikkeling van de nieuwe technieken moeten tevens rekening gehouden worden met maatschappelijke acceptatie, waarvoor een overzicht gemaakt moet worden van de voordelen en nadelen (waaronder lawaai, verstoring, impact op intrinsieke waarden zoals stilte en wijdsheid) en wat dat aan kaders vraagt.
12. **Integratie & verdere opschaling** – Om een integratie met andere lopende meetprogramma's en een opschaling naar het hele werelderfgoed Waddenzee mogelijk te maken, wordt aangeraden om bij het volgen van dit innovatie- en transitietraject zo veel mogelijk aan te sluiten bij de ontwikkelingen rond monitoring in de Nederlandse Waddenzee als geheel (zoals rond de Basismonitoring als onderdeel van de Samenwerkingsagenda) en het trilaterale waddengebied (zoals rond de

Betreft: advies systeemmonitoring Eems estuarium

Datum: 29 oktober 2015



waddenacademie

Trilaterale Monitoring Assessment Program, TMAP). In Nederland dient er een betere integratie te komen tussen de monitoring die wordt uitgevoerd door en namens de Rijksoverheid en de monitoring die wordt uitgevoerd door en namens de Provinciale overheden en particuliere en terreinbeherende instanties.

13. **Van systeemmonitoring naar basismonitoring** - Voor een effectief en efficiënt beheer van het UNESCO Werelderfgoed Waddengebied is het noodzakelijk dat we het functioneren van het hele Waddensysteem begrijpen om verstandige beslissingen te kunnen nemen. Dit vereist de hiervoor uitvoerig beargumenteerd gewenste en mogelijke efficiëntie slag rond systeem monitoring. Een adequate basismonitoring vereist echter bovendien de ontwikkeling van een daaraan gekoppeld meetsysteem waarmee in detail gemonitord wordt welke menselijke activiteiten worden ontplooid, met welke intensiteit dit gebeurt en op welke plek dat gebeurt. Alleen door de monitoring van deze oorzakelijke activiteiten qua tijd en plaats te koppelen aan de monitoring informatie over de impact ervan op het ecosysteem is het mogelijke inzicht te krijgen in de oorzakelijk verbanden tussen menselijke activiteiten en de toestand en ontwikkeling van het ecosysteem. Dit vraagt nog een volgende stap, maar die is essentieel voor het begrijpen van het integrale Waddensysteem en voor het ontwikkelen van een “evidence based” beleid voor een beter beheer van het Eems estuarium, maar ook voor het hele trilaterale Waddengebied.

Samengevat

Het hierboven beschreven voorstel voor een innovatie- en transitietraject beoogt een bijdrage te leveren aan een beter beheer van het Eems estuarium. Uitgangspunt daarbij is een meer effectieve samenwerking tussen Rijksoverheid, Provincies, terreinbeheerders en bedrijfsleven rond een geïntegreerd meetnetwerk om het ecologisch functioneren van het Eems estuarium te kunnen volgen, als onderdeel van de interactie tussen het economisch en het ecologisch systeem van het gebied gezamenlijk. Een ontwikkeling van een dergelijk meetnetwerk vraagt niet alleen om technische innovatie, maar ook om innovatie op het gebied van samenwerking tussen alle betrokken partijen (tussen overheid, terreinbeheerders en bedrijfsleven, tussen aanvragers en verleners van vergunningen en tussen de Duitse en de Nederlandse partijen), en mogelijk ook richting vergunningverlening (en of wet- en regelgeving). Deze noodzakelijke samenwerking zal zeker nog tijd en inzet van alle betrokkenen vragen teneinde rollen en verantwoordelijkheden verder aan te scherpen. Maar de bepleite samenwerking draagt het ook in zich om een grote stap te maken richting een verantwoord beheer van het Eems estuarium, en kan daarmee ook als “pilot” dienen voor andere waardevolle kustgebieden waaronder de trilaterale Waddenzee als geheel.

Betreft: advies systeemmonitoring Eems estuarium

Datum: 29 oktober 2015

Pagina: 7/7